



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

LAWRENCE MATHEUS SOARES DA SILVA

**ECONOMIA CIRCULAR EM ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE
NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE DAS EMPRESAS LISTADAS NA B3**

ANGICAL

2021

LAWRENCE MATHEUS SOARES DA SILVA

ECONOMIA CIRCULAR EM ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE NOS
RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE DAS EMPRESAS LISTADAS NA B3

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em
Administração do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus Angical.

Orientador: Profa. Ma. Eliana Pires Conde.

ANGICAL

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Silva, Lawrence Matheus Soares da

S586e Economia circular em organizações brasileiras : uma análise nos relatórios de sustentabilidade das empresas listadas na B3 / Lawrence Matheus Soares da Silva. - 2021.
26 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) -
Instituto Federal do Piauí, Campus Angical, 2021.
Orientadora : Profa. Ma. Eliana Pires Conde.

1. Economia circular. 2. C-Indicators. 3. Relatórios de sustentabilidade. 4.
B3. I.Título.

CDD - 658

Elaborado por Jesselina Soares de Sena CRB 3/1373

LAWRENCE MATHEUS SOARES DA SILVA

ECONOMIA CIRCULAR EM ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE NOS
RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE DAS EMPRESAS LISTADAS NA B3

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em
Administração do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus Angical.

Aprovada em: 09/07/2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Eliana Pires Conde
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Dr. Bekembauer Procopio Rocha
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Me. Reginaldo Magalhães
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

RESUMO

Este trabalho volta-se a análise de forma qualitativa das características da Economia Circular das organizações brasileiras. Por meio da análise de relatórios das dez maiores empresas não-financeiras listadas na B3, estudados através da técnica de análise de conteúdo, foi possível codificar, classificar e categorizar as características da Economia Circular, e definir o alcance de tais atividades a partir do C-Indicator levels (níveis), analisados de maneira reflexiva e crítica. Como resultado, evidenciou-se que das 10 (dez) empresas selecionadas para o estudo, 9 (nove) publicaram seus relatórios no ano estudado, e destas, 8 (oito) apresentaram atividades relacionadas ao tema, ainda que apenas 3 (três) empresas tenham apresentado o termo Economia Circular em seus relatórios. Ademais, foi possível classificar 8 (oito) categorias, das quais suas características foram analisadas e concluiu-se que o modelo de Economia Circular se faz presente em empresas brasileiras.

Palavras-chave: Economia Circular. *C-Indicators*. Relatórios de Sustentabilidade. B3.

ABSTRACT

This work focuses on a qualitative analysis of the characteristics of the Circular Economy of Brazilian organizations. By analyzing the reports of the ten largest non-financial companies listed in B3, studied through the content analysis technique, it was possible to code, classify and categorize the characteristics of the Circular Economy, and define the scope of such activities from the C -Indicator levels, analyzed in a reflective and critical way. As a result, it was evident that of the 10 (ten) companies selected for the study, 9 (nine) published their reports in the year studied, and of these, 8 (eight) presented activities related to the topic, although only 3 (three) companies have introduced the term Circular Economy in their reports. Furthermore, it was possible to classify 8 (eight) categories, from which their characteristics were analyzed and it was concluded that the Circular Economy model is present in Brazilian companies.

Keywords: Circular Economy. C-Indicators. Sustainability report. B3.

1 INTRODUÇÃO

Por volta da década de 1980, as práticas de consumo e desperdício eram frequentes e passou a ser notório para economistas e ambientalistas, o resultado das pesquisas apresentavam que seria necessário reformular o modelo de consumo e o processo produtivo, pois isso resultaria em uma aumento considerado de poluentes, lixo e a falta de recursos advindos da natureza (XAVIER, 2017). Ao notar a urgência de preservar o meio ambiente, pesquisadores empenharam-se em buscar novas alternativas de continuar produzindo de forma sustentável (STEFFEN et al., 2009).

O modelo racional e viável de Economia Circular surgiu a partir de estudiosos e filósofos, se mostrando como alternativa ao padrão linear, se caracteriza como uma economia que tem por princípio a restauração e como objetivo conservar produtos e materiais proporcionando finalidade e validade de forma contínua, separando ciclos orgânicos e técnicos, atuando de maneira efetiva em qualquer proporção (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015).

Naturalmente, com o crescimento considerável da população, espera-se que em 2050 seja alcançado o marco de 9 bilhões de pessoas (World Business Council for Sustainable Development, 2012; WWF, 2012), e com isso, projeta-se um aumento do uso de matérias-primas (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015). Segundo o Banco Mundial (2016), se nada for feito, serão necessários quase três planetas Terra para fornecer os recursos naturais e manter o atual modo de viver da humanidade. Sendo assim, este trabalho justifica-se pela urgência e relevância do tema na atualidade, ademais, proporcionar dados e informações que irão agregar à literatura, como também poderá favorecer no entendimento de empresas que estejam interessadas em se inserir nesse mercado e, ainda, para que políticas de desenvolvimento sustentável sejam aplicadas. Com isso, pergunta-se: Quais são as características da Economia Circular nas organizações brasileiras?

Com esta indagação, define-se os eixos norteadores desta pesquisa, que tem por objetivo geral analisar as características da Economia Circular nas organizações brasileiras. Objetiva ainda, mais especificamente, identificar se a prática de Economia Circular está vinculada às atividades da empresa, e caso sejam encontradas determinar o alcance dessas atividades pelo *C-Indicators levels* proposto por Saidani et al. (2019), identificar e codificar as características de

Economia Circular encontradas nas empresas pesquisadas, e categorizar as características de Economia Circular.

Nos procedimentos metodológicos, será utilizada uma abordagem exploratória e descritiva, empregando a análise de conteúdo para melhor compreensão das características da Economia Circular nas organizações brasileiras. Serão analisados os relatórios de sustentabilidade referentes ao ano de 2019, das 10 (dez) maiores empresas não-financeiras, tais relatórios são mais acessíveis do que outros recursos de informação, ademais por englobar dados e informações tanto oficiais como voluntárias (SILVA et al., 2015).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste estudo é dividida em: Contexto e trajetória da Economia Circular; Aspectos conceituais; e Economia circular no Brasil.

2.1 CONTEXTO E TRAJETÓRIA

Historicamente, a Economia Circular foi um conceito apresentado no âmbito da economia ambiental no início dos anos de 1990 na publicação de Pearce & Turner (1990). Entretanto, esta ideia se dá a diversas origens e não deve ser relacionada a um único período ou autor. Ela deu início com aplicações nos processos industriais, que no final dos anos 70 se aperfeiçoou através de diversos estudos de pesquisadores, filósofos e empresários (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013). Ademais, o tema vem sendo abordado por diversos autores, e com a revolução econômica chinesa no início deste milênio, teve um crescimento considerável (GENG et al., 2012).

As matrizes da análise ecológica aludem ao século 18, quando o economista e médico François Quesnay, um dos criadores dos Fisiocratas contemporâneo de Adam Smith (Baumol, 2000), publicou o seu, *Tableau Économique* (Quadro Econômico), em que deu origem a discussão sobre a relação entre a produtividade da terra e a criação de riqueza no qual procurava demonstrar que numa economia ideal havia um circuito fechado e contínuo, em que se produz constantemente trocas de produtos por dinheiro (GLA, 2003).

No ano de 1970, sob pedido do Clube de Roma, foi produzido pelo MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), com a liderança de Dennis e

Donella Meadows, a criação um relatório sobre o consumo dos recursos do planeta, intitulado como “Limites do Crescimento” (MCCORMICK, 1992). Segundo este mesmo autor, trata-se de um resumo das descobertas do MIT, e sua publicação pretende conscientizar as pessoas sobre a consequência do consumo exagerado.

Em 1976, o arquiteto e analista industrial Walter Stahel elaborou um relatório para a Comissão Europeia, com a coautoria de Geneviève Reday-Mulvey que apresenta um modelo de economia em ciclos e a sua influência na competitividade econômica, na economia de recursos e resíduos, na diminuição no desperdício, e no emprego, mostrando que é possível converter a energia em trabalho (STAHEL, 2013).

Factualmente, o relatório Brundtland elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, denominado “Nosso Futuro Comum”, trata-se de um documento apresentado em 1987, por solicitação da Organização das Nações Unidas (ONU), conduzido por Gro Harlem Brundtland, com o intuito de estudar a relação entre o desenvolvimento praticado pelos países industrializados e a exploração dos recursos naturais. (JAPIASSÚ et al., 2017).

Em 2010, é fundada a Ellen MacArthur Foundation, uma organização sem fins lucrativos que estuda e incentiva a adoção da Economia Circular, ademais, defende a ideia de que a EC substitui a noção de “fim da vida” pela restauração, o uso de energia renovável e eliminação de produtos químicos tóxicos que afetam o processo de reutilização (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2012).

No ano de 2016 entrou em vigência a resolução da ONU das Nações Unidas intitulada “Transformando o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”, que tinha como objetivo ecológico preservar o planeta contra a degradação, envolvendo o meio do consumo e a produção sustentável, da gestão de recursos proveniente do meio ambiente, e ações com o intuito de combater as mudanças climáticas, para conservar e suprir a geração do presente e futuro (ONU, 2015).

2.2 ECONOMIA CIRCULAR: ASPECTOS CONCEITUAIS

Diferente do modelo de economia linear, que se caracteriza pela “extração – uso – deposição” (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013), a Economia Circular proporcionou inovação e importância (JAWAHIR et al., 2016).

A definição de Economia Circular sincroniza com as idéias dos Fisiocratas e economistas clássicos. De acordo com estes, a elevação do consumo ostensivo, ignorando o ciclo económico, consistia em um desperdício de excedentes (MARTINS, 2013). A EC tem sua definição baseada na criação de uma estrutura ecológica que encontra-se aliado ao princípio dos 3 R's: reduzir, reutilizar, e reciclar (CRADLE TO CRADLE PRODUCTS INNOVATION INSTITUTE, 2016). Também objetiva gerar uma condição ideal para que os recursos e a energia decorram de forma circular maximizando a utilização de recursos naturais e minimizando o descarte de resíduos em aterro. (GENOVESE et al., 2015).

A representação com formato circular, apresentado na figura 1, que é o retratado pela Comissão Europeia (2014), no “Roteiro para uma Europa Eficiente na utilização de recursos”, exemplifica de maneira clara as principais fases do modelo de Economia Circular, seja na redução de custos e da dependência de recursos naturais, do incentivo ao crescimento e na geração de emprego, assim como na restrição dos resíduos e das emissões que causam prejuízo para a natureza.

Figura 1 – Economia Circular



Fonte: Comissão Europeia, 2014

Com base nas exemplificações apresentadas, Steffen et al. (2009) aponta que a EC procura uma solução para tornar menos intenso ou até mesmo acabar com as ações danosas do homem na natureza e preservar o planeta para gerações

futuras, visto que ultrapassar os limites planetários tornaria o planeta inseguro para a humanidade.

De acordo com Stahel (2016), o modelo de EC pode ser dividida em duas categorias, a primeira é aquela que busca restaurar, inovar e modernizar os bens tangíveis para prolongar a vida útil, e o segundo grupo é aquele que dão novas destinações aos resíduos, quando estes bens não podem mais ter a vida prolongada, transformando-os em outra utilidade.

Segundo os autores Yuan & Jun Bi (2006) e Heshmati, (2015), para que haja a implantação de um modelo de Economia Circular se faz necessário analisar três diferentes níveis: A micro, meso, e a macro. Como também poderá ser executada em três áreas: na produção, no consumo e na gestão de resíduos. Dessa forma, buscando uma classificação da análise de estudos acerca da Economia Circular, Saidani et al. (2019), fundamento em diversos estudos acerca do tema Economia Circular, propuseram 10 indicadores (C-Indicators) que qualificam de maneira análoga as práticas de EC, são eles: Níveis, Ciclos, Desempenho, Perspectiva, Usos, Transversalidade, Dimensão, Unidade, Formato e Fontes. Quadro 1 apresenta os indicadores e suas características.

Quadro 1 – C-Indicators e suas características

Indicador	Características
Níveis	Analisa a abrangência das práticas de EC, pode ser (1) Micro, quando interfere nos produtos, elementos ou materiais, (2) Meso, quando interfere em segmentos de negócios, industrial e pequenas regiões, e (3) Macro, quando interfere em cidades, regiões ou países.
Ciclos	Analisa os procedimentos em relação ao uso, pode ser classificado em (1) manter, (2) reutilizar/remanufatura e (3) reciclar o bem.
Desempenho	Analisa a circularidade dos produtos, avaliando se (1) se a circulação dos bens é intrínseca ou se (2) consequencial.
Perspectiva	Analisa as transições da EC medindo o progresso antes, durante e após o processo de transição, pode ser classificado em (1) real e (2) potencial.
Usos	Analisa a maneira em que a organização determina sua circularidade, pode ser na (1) melhoria, para fins de informação, (2) benchmarking, que é quando a organização deseja realizar uma avaliação comparativa (3) comunicação, que diz respeito às realizações para as partes interessadas, externamente para o público.
Transversalidade	Analisa a abrangência das ações de circularidade, que podem ser (1) genérica, quando são aplicáveis a todos os setores, a qualquer tipo de empresa, e (2) específica do setor, que são focados em aplicações de determinado setor e fornecem respostas mais operacionais.
Dimensão	Visa analisar e diferenciar a dimensionalidade, pode ser (1) único, que traduzem circularidade em um único número, ou (2) múltiplo, quando trazem circularidade com maior grau de inteligibilidade.

Unidade	Analisa em teor de mensurabilidade, pode ser (1) quantitativa, para analisar na perspectiva de volume, ou (2) qualitativo, para analisar de forma a qualificar as ações de circularidade.
Formato	Visa avaliar as ferramentas usadas pelas organizações para analisar as práticas de EC, podem ser por meio de (1) fórmulas para calcular manualmente ou (2) ferramentas computacionais.
Fontes	Indica o histórico das informações adquiridas pela organização, pode ser (1) acadêmica, (2) empresas industriais ou consultorias, e (3) organizações governamentais ou ambientais.

Fonte: Traduzido e adaptado de Saidani et al. (2019).

2.3 APLICABILIDADE DA ECONOMIA CIRCULAR NO BRASIL

Atualmente, a ideia de Economia Circular no Brasil não se constitui mediante o seu conceito de origem, tendo em vista ser um princípio abordado recentemente, mas que possui estudos acerca da reutilização de resíduos, aperfeiçoamento de processos tecnológicos, modelos de negócios inovadores e políticas públicas que normalizam ações relacionadas ao meio ambiente (SALES et al., 2019).

As ações normativas brasileiras quanto à gestão de resíduos análogos às atividades de Economia Circular foram baseadas na transformação de resíduos em recursos, nos quais três deles referem-se à reciclagem, demonstrando que a legislação brasileira é favorável ao conceito de Economia Circular (COSENZA, 2020). Factualmente, é possível observar as primeiras ações quanto a Economia Circular através da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305/2010, formada por um conjunto de princípios, objetivos, normas, metas e ações que visam o desenvolvimento da gestão de resíduos de maneira integrada. Entre os princípios que instituem a PNRS estão: a compreensão de um olhar sistêmico que valorize os aspectos sociais, culturais, econômicos, tecnológicos e de saúde pública; as ações de desenvolvimento sustentável, a ecoeficiência, a responsabilidade distribuída e a reutilização ou reciclagem de resíduos (BRASIL, 2010).

Ademais, a trajetória em relação ao tema encaminhou a novos rumos com a apresentação no Seminário de Ação Ambiental da Firjan, realizado em 2016. Também, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) apresentou práticas com o painel “Caminhos possíveis”, com o objetivo de desenvolver estratégias para efetuar o modelo de Economia Circular em indústrias fluminenses (LAS HERAS, 2016). Outrossim, ações como a da Companhia Energética de Minas Gerais S.A (CEMIG) e a do Compromisso Empresarial para

Reciclagem (CEMPRE) que vieram a ser apresentadas em seminário internacional, com o tema “Economia Circular e sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos”, que fora realizado em 2016 no Rio de Janeiro (SANTOS, 2018).

Além disso, o setor de eletroeletrônicos ganhou visibilidade, apresentando no ano de 2016 uma receita de R\$ 129,4 bilhões, se tornando um dos setores relevantes para a economia do país no período (ABINEE, 2017). O foco da Economia Circular neste setor é promover oportunidades, proporcionar integração entre os setores formais e informais, aprimorar processos com o intuito de reduzir custos por meio do serviço compartilhado, fomentando as práticas de logística reversa (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2017).

Entretanto, apesar de todos os avanços no Brasil, é notória a resistência à passagem para uma economia circular, tais desafios se dão pela insuficiência na partição dos resíduos na fonte, pela rejeição por parte de consumidores e empresas de produtos reciclados, escassez de investimentos e incentivos políticos e a presença de dispersão geográfica (ANDRADE et al., 2018).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para cumprir o objetivo proposto desta pesquisa, optou-se por uma análise exploratória, que segundo Gil (2008) possibilita maior proximidade com o problema ; e descritiva pois tem a finalidade de detalhar os fatos e fenômenos pesquisados (TRIVIÑOS, 1987). Além disso, trata-se de uma pesquisa bibliográfica quanto aos procedimentos, pela utilização de dados provindos de fontes de um material já elaborado, e documental por fazer uso de fontes sem uma análise crítica (FONSECA, 2002). Quanto à abordagem classifica-se como qualitativa, pois por meio das informações concedidas, buscou-se descrever, compreender e explicar os fatos pesquisados (GOLDENBERG, 2004).

Ademais, foi utilizado a análise de conteúdo para melhor compreensão das características da Economia Circular nas companhias listadas. O método da análise de conteúdo de Bardin (1977) compreende três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A primeira etapa, denominada de pré-análise, envolve o arranjo de materiais que serão analisados com o objetivo de torná-los ativos, construindo as ideias iniciais. Esta fase é dividida em quatro etapas: (i) a leitura flutuante (promover o contato com os

relatórios que serão analisados e compreender o texto); (ii) selecionar os documentos (aqueles que serão analisados de acordo com o problema proposto); (iii) criação de hipóteses e objetivos (reflexões temporárias que se é colocado a analisar); (iv) A referenciação dos índices (através de recortes no textos, os conteúdos que mais se repetem podem formar os índices).

A segunda fase compreende a exploração do material pesquisado, onde foi realizado o processo de codificação e identificação das unidades de segmento, importante para desenvolver as interpretações. Sendo assim, a codificação e a categorização se tornam primordiais (BARDIN, 1977). Por fim, a terceira fase consiste na discussão dos resultados que vieram a ser encontrados e interpretados. Tais resultados brutos foram analisados para que se tornassem significativos e válidos (BARDIN, 1977).

Através da leitura dos relatório foi analisado se a prática de Economia Circular está vinculada às atividades da empresa, após a identificação analisou-se se tais atividades segundo as três características listadas por Ellen MacArthur Foundation (2019) que se encaixem com o modelo de Economia Circular, são elas: (1) extinguir o uso de resíduos e poluição desde a origem, (2) conservar produtos e materiais em uso ou (3) reestruturar sistemas naturais. Posterior a essa etapa de análise, foram classificadas de acordo com os *C-Indicator levels*, expostos no Quadro 2.

Quadro 2 – C-Indicador níveis de subclassificação e alcance.

C-Indicator	Classificação	Alcance
Níveis	Macro	cidade, província, região ou país
	Meso	associação de simbiose, parques industriais
	Micro	organização, produtos e consumidores

Fonte: Traduzido e adaptado de Saidani et al. (2019).

A população foi composta por companhias abertas listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) que apresentam seus relatórios de sustentabilidade do ano de 2019, foram selecionadas as 10 (dez) maiores empresas não-financeiras: Vale S.A., Petrobras S.A, AMBEV S.A., Weg S.A., Magazine Luiza S.A., Rede D'Or São Luiz S.A., Suzano S.A., Diagnósticos Da America S.A., Telefônica Brasil S.A e Natura & Co Holding S.A. (BM & FBOVESPA, 2021). Tal escolha justifica-se pela abrangência que tais empresas possuem e devido ao alcance que seus negócios têm em toda extensão do país, posto isso, essas companhias apresentam poder de influência na

transformação na maneira de coexistir com o ideal de Economia Circular em todo território.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Feita a aplicação do método da análise de conteúdo, foi possível identificar através da leitura dos relatórios que a prática de Economia Circular está vinculada em todas as empresas, exceto na Magazine Luiza S.A. A empresa Diagnósticos Da America S.A não publicou seu relatório de sustentabilidade no ano de 2019.

Ademais foi possível classificar as características das empresas que apresentam as práticas em 8 categorias: (1) valorização e recirculação de materiais; (2) Otimização da cadeia para reduzir a geração de resíduos; (3) Reúso de produtos e elementos; (4) Design de embalagens circulares; (5) Práticas de agricultura regenerativa; (6) Práticas de substituição de materiais; (7) Ações de responsabilidade socioambiental; e (8) substituição de materiais para eliminação de poluição.

4.1 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA VALE S.A.

Através da leitura do relatório de sustentabilidade de 2019 da empresa Vale S.A. foi relatado que apenas atividade que pode estar alinhada ao modelo de Economia Circular, relacionada a de gestão de resíduos. Nesta seção, evidencia a pauta sobre a relevância dos resíduos, com práticas e projetos de introdução em novas cadeias de produção e novas tecnologias de destinação final, mediante processos rígidos de avaliação ambiental, para reduzir os riscos de disposição de resíduos de forma inadequada. Como exemplo, destaca-se a utilização de madeira de embalagem para cooperativa Coopvila, em São Luís, que atua na confecção de peças e móveis a partir desse material, e a doação de cerca de 300 toneladas de plástico, papel e papelão a cooperativas de reciclagem de Minas Gerais.

O quadro 3 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela Vale S.A., a categoria na qual esta empresa se encaixa, dedica-se às atividades de preservação e criação de valor na forma de energia, ou seja, foco na durabilidade, reuso, remanufatura e reciclagem para preservar produtos, elementos e materiais circulando na economia (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

Quadro 3 –Análise das práticas de Economia Circular pela Vale S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Gestão de resíduos	(1) Valorização e recirculação de materiais	(2) conservar produtos e materiais em uso

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.2 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA PETROBRAS S.A.

A empresa de capital aberto Petrobras S.A. apresenta em seu relatório de sustentabilidade 2 atividades, transição para uma economia de baixo carbono e a gestão hídrica, que podem estar em conformidade com o modelo de Economia Circular. Na atividade de transição para uma economia de baixo carbono, a empresa abordou sobre a cooperação entre os participantes com o intuito de reduzir a pegada de carbono da cadeia de produção de energia, acelerar a busca por soluções que promovam uma economia de baixo carbono e viabilizar um modelo de Economia Circular de carbono (CO₂). Assim, classifica-se na categoria de substituição de materiais para eliminação de poluição onde o foco é a DIMINUIÇÃO da pegada ecológica, que busca extinguir as emissões e tornar a gestão de recursos eficiente, ou seja, continuar a produção com menos intensidade (WBCSD, 2000; DYLLICK & HOCKERTS, 2002).

Na atividade que trata sobre gestão hídrica, é classificada na categoria de reuso de produtos e elementos, onde a empresa destacou o reuso como fonte alternativa de água para suas instalações e, ademais, estabelecer metas para reduzir a captação de água doce, com foco no reuso, de forma a contribuir para a disponibilidade de água à população. O quadro 4 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela Petrobras S.A. e a classificação de cada atividade de acordo com as características listadas por Ellen MacArthur Foundation (2019).

Quadro 4 –Análise das práticas de Economia Circular pela Petrobras S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Transição para uma economia de baixo carbono	(8) substituição de materiais para eliminação de poluição	(1) extinguir o uso de resíduos e poluição desde a origem
Gestão hídrica	(3) Reuso de produtos e elementos	(2) conservar produtos e materiais em uso

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.3 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA AMBEV S.A.

Consta-se no relatório da empresa AMBEV S.A. quatro atividades alinhadas à Economia Circular, a de eliminação e substituição de material desnecessário, de embalagens, reciclagem, e água. A atividade de eliminação e substituição de material desnecessário encontra-se na categoria de otimização da cadeia para reduzir a geração de resíduos, aqui o foco é reduzir a utilização de matéria-prima, objetivando a melhoria da cadeia de suprimento que pode reduzir a geração de resíduos, além da substituição por materiais renováveis, com baixo teor de carbono (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019), como exemplo dessa atividade, a empresa tem como prática a eliminação e substituição do plástico em suas produções.

A atividade de embalagens, presente na categoria de design de embalagens circulares, compreende na busca para redução da expansão dos plásticos através de designs, tecnologias e sistemas atuais (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016). Como exemplo das práticas da empresa, destaca-se a utilização de embalagens retornáveis ou conteúdo 100% reciclado na composição de novas embalagens, ademais, mais de 60% do volume do produto guaraná utiliza PET como resina 100% reciclada, e como resultado, 1,9 bilhão de garrafas PET deixaram de ser produzidas nos últimos 6 anos e 94 mil toneladas de material virgem deixaram de entrar em circulação.

A atividade de reciclagem, concernente à categoria de valorização e recirculação de materiais, referente ao processo de reciclagem de materiais nos ciclos técnico e biológico, com o intuito de reduzir as emissões de GEE ao evitar a produção de novos materiais e o tratamento de fim de vida, como a incineração e aterramento (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019). Como exemplo está a criação da plataforma Reciclar pelo Brasil que surgiu em 2017 a partir de uma parceria entre a Cervejaria e a Coca-Cola do Brasil, sua missão é desenvolver cooperativas de catadores com orientações de gestão, doação de equipamentos e estímulo a uma atuação em rede com outras cooperativas. Em 2019, o programa manteve parcerias estratégicas com a Vigor, Nestlé e Dr. Oetker.

A quarta atividade, referente a água, encontra-se na categoria de práticas de agricultura regenerativa. Que segundo Ellen MacArthur Foundation (2019), visa melhorar a saúde do ecossistema natural ao redor, como exemplo desta atividade, a AMBEV S.A. criou o Programa Bacias em Gama (DF), tendo como missão restaurar o solo e a mata ciliar em Áreas de Proteção Permanente (APPs) às margens de rios.

O quadro 5 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela AMBEV S.A. e a classificação de cada atividade de acordo com as características listadas por Ellen MacArthur Foundation (2019).

Quadro 5 –Análise das práticas de Economia Circular pela AMBEV S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Eliminação e substituição de material desnecessário	(2) Otimização da cadeia para reduzir a geração de resíduos	(1) extinguir o uso de resíduos e poluição desde a origem
Embalagens	(4) Design de embalagens circulares	(1) extinguir o uso de resíduos e poluição desde a origem
Reciclagem	(1) Valorização e recirculação de materiais	(2) conservar produtos e materiais em uso
Água	(5) Práticas de agricultura regenerativa;	(3) reestruturar sistemas naturais

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.4 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA WEG S.A.

A leitura no relatório da empresa Weg S.A. apontou duas atividades que condizem com o modelo de Economia Circular, a de reutilização de matéria-prima no processo produtivo, e a redução na geração de resíduos. A atividade de reutilização de matéria-prima no processo produtivo está alinhada à categoria de reuso de produtos e elementos, aqui, a empresa afirma seu compromisso com a melhoria dos processos para redução do impacto ambiental nas suas operações operações, uma dessas ações é a reutilização de 30,7% da matéria-prima no processo produtivo. Já a atividade de redução na geração de resíduos, está na categoria de otimização da cadeia para reduzir a geração de resíduos. O quadro 6 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela Weg S.A. e a classificação de cada atividade de acordo com as características listadas por Ellen MacArthur Foundation (2019).

Quadro 6 –Análise das práticas de Economia Circular pela Weg S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Reutilização de matéria-prima no processo produtivo	(3) Reuso de produtos e elementos	(2) conservar produtos e materiais em uso
Redução na geração de resíduos	(2) Otimização da cadeia para reduzir a geração de resíduos	(1) extinguir o uso de resíduos e poluição desde a origem

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.5 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA REDE D'OR DE SÃO LUIZ S.A.

Através da leitura do relatório de sustentabilidade da empresa Rede D'OR de São Luiz S.A. foi relatado que apenas a atividade de gestão hídrica pode estar alinhada ao modelo de Economia Circular. A atividade destacada está na categoria de reuso de produtos e elementos, onde segundo Ellen MacArthur (2019) quanto mais o componente é utilizado, maior será sua economia em termos de recursos. Como exemplo, a empresa faz o uso de instalação de redutores de vazão em torneiras e chuveiros, descargas com caixa acoplada e acionadores de dupla ação, para reutilização de água, com o uso de caixas de coleta de águas pluviais para lavagem em áreas externas, na jardinagem e na limpeza de contêineres. O quadro 7 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela Rede D'OR de São Luiz S.A. e a classificação da atividade de acordo com as características listadas por Ellen MacArthur (2019).

Quadro 7 –Análise das práticas de Economia Circular pela Rede D'OR de São Luiz S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Gestão hídrica	(3) Reuso de produtos e elementos	(2) conservar produtos e materiais em uso

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.6 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA SUZANO S.A.

O modelo de Economia Circular na empresa Suzano S.A. encontra-se presente em duas atividades, as relacionadas à abordagem de produção agrária, e na criação de valor a partir do reúso de matéria residual. A primeira atividade está na categoria de práticas de agricultura regenerativa, onde de acordo com Ellen MacArthur Foundation (2019) os principais mecanismos são a diminuição da perturbação do solo e o aumento do teor de carbono do solo. Como exemplo desta atividade pela empresa, está a criação de uma central de beneficiamento de resíduos sólidos, que possibilita a produção de corretivos de solo e fertilizantes por meio da utilização de resíduos. Também, em Limeira (SP), os resíduos sólidos industriais, que anteriormente eram enviados para o aterro, hoje são aproveitados e destinados a empresas que atuam na atividade de compostagem e o transformam em um insumo que pode gerar ganhos de produtividade em áreas agrícolas. Além disso, as unidades de Jacareí (SP), Três Lagoas (MS) e Imperatriz (MA) produzem corretivo de acidez do solo a partir de resíduos inorgânicos advindos do processo industrial, como dregs, grits, lama de cal e cinzas.

A segunda atividade está presente na categoria valorização e recirculação de materiais, onde os fluxos de resíduos podem passar por um processo de transformação de novos materiais estruturais, têxteis ou até mesmo novos produtos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019). Aqui, pode ser usado como exemplo a utilização do lodo primário, classificado como um resíduo, que pode se transformar em matéria-prima e ser comercializado como palmilhas para calçados, miolo para cartões eletrônicos e muitas outras. O quadro 8 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela Suzano S.A. e a classificação da atividade de acordo com as características listadas por Ellen MacArthur Foundation (2019).

Quadro 8 –Análise das práticas de Economia Circular pela Suzano S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Abordagens de produção agrária	(5) Práticas de agricultura regenerativa;	(3) reestruturar sistemas naturais
Criação de valor a partir do reuso de matéria residual	(1) Valorização e recirculação de materiais	(2) conservar produtos e materiais em uso

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.7 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA TELEFÔNICA BRASIL S.A.

Por meio da leitura do relatório de sustentabilidade da empresa Telefônica Brasil S.A. foi possível identificar duas atividades alinhadas ao modelo de EC, a de recirculação de aparelhos tecnológicos, e a de reciclagem/reaproveitamento. Ambas encontram-se na categoria de valorização e recirculação de materiais, onde são aplicadas ações de redução, reutilização, reciclagem e a reparação de produtos e resíduos (Winkler, 2011) com o objetivo de prolongar o ciclo de vida do produto (LAI & CHENG, 2009).

Como exemplo da primeira atividade, destaca-se o programa Vivo Renova, que promove descontos em smartphones novos em troca de usados. Os aparelhos em bom estado passam por um processo de circulação, onde são comercializados por uma empresa parceira, após serem restaurados.

Quanto à atividade de reciclagem/reaproveitamento, a empresa tem como exemplo o projeto de coleta em prédios administrativos, onde recebe materiais de São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Salvador e Fortaleza, que são destinados ao Centro de Reparos, em São Paulo (SP), para reaproveitamento ou enviados para empresas de reciclagem, quando estes

encontram-se sem condições de reparo, dando a correta destinação dos materiais. O quadro 9 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela Telefônica Brasil S.A. e a classificação da atividade de acordo com as características listadas por Ellen MacArthur Foundation (2019).

Quadro 9 –Análise das práticas de Economia Circular pela Telefônica S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Recirculação de aparelhos tecnológicos	(1) Valorização e recirculação de materiais	(2) conservar produtos e materiais em uso
Reciclagem e reaproveitamento	(1) Valorização e recirculação de materiais	(2) conservar produtos e materiais em uso

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.8 ANÁLISE DO RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DA NATURA & CO HOLDING S.A.

Na leitura do relatório de sustentabilidade da companhia Natura & Co Holding S.A. foi possível identificar quatro atividades que se encaixam com o modelo de Economia Circular, de embalagens; priorização de materiais de origem renovável ou reciclados; reciclagem/reaproveitamento; e projeto de ressocialização com práticas de reutilização. Na atividade de embalagens na categoria de design de embalagens circulares, o foco é a redução das emissões de GEE provenientes de material e transporte, quando comparado o design de frascos e a forma de refil à utilização de frascos de uso único (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019). Como exemplo, a empresa se destaca como pioneira no uso de refil e possui um comitê multidisciplinar, composta por profissionais da área de design, meio ambiente, desenvolvimento de embalagens, experiência do consumidor e sustentabilidade, que busca soluções de embalagens mais circulares e a busca pela redução da pegada ambiental. Outra ação importante é a adoção de um portfólio de perfumaria com 30% de vidro reciclado, além da linha Natura Tododia e Natura Ekos com 100% PET reciclado, além dos desodorantes spray, onde embalagens levam 50% de PET reciclado em sua composição.

Na atividade de priorização de materiais de origem renovável ou reciclados, pela categoria de práticas de substituição de materiais, se faz presente o uso de materiais renováveis, com baixo teor de carbono, ou materiais secundários como insumos alternativos para uma nova produção (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019). Alinhada a essa ideia, a Natura prioriza materiais de origem

renovável ou reciclados, e sempre priorizando a redução material na embalagem, atuando de forma sistêmica para reduzir a pegada ambiental, utilizando e reutilizando materiais que já foram inseridos no processo produtivo.

A atividade de Reciclagem/reaproveitamento na categoria de valorização e recirculação de materiais, a atenção está em estender o ciclo de vida do produto (Lai & Cheng, 2009) através da reciclagem de materiais nos ciclos técnico e biológico (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019). Como exemplo, a Natura Colômbia tomou a decisão de utilizar as revistas Natura que seriam descartadas como matéria-prima para fabricar novos produtos da linha de não cosméticos Crer Para Ver. Associada a esta ação, a atividade projeto de ressocialização com práticas de reutilização, na categoria de ações de responsabilidade social, emprega a doação das receitas da linha Crer Para Ver, onde 100% são encaminhadas para ações de educação de consultoras e de outros públicos. O projeto tem como diferencial, a confecção de novos produtos por mulheres presas ou em processo de ressocialização, que aprendem uma nova atividade profissional, são remuneradas pelo trabalho, e ganham uma segunda oportunidade para reconstruir suas vidas. Sendo assim, a atividade se alinha a valorização dos aspectos sociais, em conformidade com um dos princípios da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010). O quadro 10 apresenta a análise das práticas de Economia Circular pela Natura & Co Holding S.A. e a classificação da atividade de acordo com as características listadas por Ellen MacArthur Foundation (2019).

Quadro 10 –Análise das práticas de Economia Circular pela Natura & Co Holding S.A.

Atividade	Categoria	Classificação segundo Ellen MacArthur Foundation (2019)
Embalagens	(4) Design de embalagens circulares	(1) extinguir o uso de resíduos e poluição desde a origem
Priorização de materiais de origem renovável ou reciclados	(6) Práticas de substituição de materiais	(1) extinguir o uso de resíduos e poluição desde a origem
Reciclagem e reaproveitamento	(1) Valorização e recirculação de materiais	(2) conservar produtos e materiais em uso
Projeto de ressocialização com práticas de reutilização	(7) Ações de responsabilidade socioambiental	(2) conservar produtos e materiais em uso

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

4.9 CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES MANIFESTADAS SEGUNDO O C-INDICATORS NÍVEIS.

De acordo com a análise minuciosa realizada nos relatórios das empresas estudadas, foi possível identificar 18 (dezoito) atividades alinhadas ao modelo de Economia Circular segundo a classificação de Ellen MacArthur Foundation (2019). Assim, este subtópico classifica tais atividades de acordo com o *C-indicators* de níveis com o intuito de determinar o alcance das atividades manifestadas em cada organização. Elas poderão ser definidas como micro (quando envolve somente as atividades da empresa), meso (quando envolve a empresa e áreas ao seu redor) ou macro (quando gera impacto em grandes extensões). O quadro 11 apresenta o resultado da análise.

Quadro 11 –Classificação das atividades manifestadas segundo o C-Indicators Níveis.

Empresas	Atividades	Classificação	Alcance
Vale S.A.	Gestão de resíduos	Meso	envolve a empresa e áreas ao seu redor
Petrobras S.A.	Transição para uma economia de baixo carbono	Meso	envolve a empresa e áreas ao seu redor
Petrobras S.A.	Gestão hídrica	Macro	gera impacto em grandes extensões
AMBEV S.A.	Eliminação e substituição de material desnecessário	Macro	gera impacto em grandes extensões
AMBEV S.A.	Embalagens	Macro	gera impacto em grandes extensões
AMBEV S.A.	Reciclagem	Macro	gera impacto em grandes extensões
AMBEV S.A.	Água	Meso	envolve a empresa e áreas ao seu redor
Weg S.A.	Reutilização de matéria-prima no processo produtivo	Meso	envolve a empresa e áreas ao seu redor
Weg S.A.	Redução de geração de resíduos	Macro	gera impacto em grandes extensões
Rede D'OR de São Luiz	Gestão hídrica	Micro	envolve somente as atividades da empresa
Suzano S.A.	Abordagens de produção agrária	Meso	envolve a empresa e áreas ao seu redor
Suzano S.A.	Criação de valor a partir do reúso de matéria residual	Micro	envolve somente as atividades da empresa
Telefônica Brasil S.A.	Recirculação de aparelhos tecnológicos	Macro	gera impacto em grandes extensões
Telefônica Brasil S.A.	Reciclagem e reaproveitamento	Macro	gera impacto em grandes extensões
Natura & Co Holding S.A.	Embalagens	Macro	gera impacto em grandes extensões
Natura & Co Holding S.A.	Priorização de materiais de origem renovável ou reciclados	Macro	gera impacto em grandes extensões
Natura & Co Holding S.A.	Reciclagem e reaproveitamento	Meso	envolve a empresa e áreas ao seu redor
Natura & Co Holding S.A.	Projeto de ressocialização com práticas de reutilização	Meso	envolve a empresa e áreas ao seu redor

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Analisando o quadro 11, é possível constatar que a maioria das atividades das companhias pesquisadas encontra-se classificada no nível macro, mostrando que as empresas estão preocupadas não somente com o impacto da união de suas partes, mas além do seu campo de atuação.

Outrossim, as atividades de nível macro obteve maior número neste estudo, 9 (nove) das 18 (dezoito) foram classificadas como ações que geram impacto em grandes extensões. É importante ressaltar que as empresas AMBEV S.A e Natura & Co Holding S.A. destacam-se por serem as únicas a trabalhar com atividades relacionadas à embalagens circulares. Outro ponto importante a se destacar neste nível foi a eliminação de material desnecessário e redução de resíduo, na atuação das empresas AMBEV S.A e Weg S.A, com atividades que buscam diminuir o impacto em grandes extensões a partir da substituição por materiais de origem renovável com baixo teor de carbono, na busca da eliminação da poluição desde a origem.

Nas atividades de nível meso, onde as empresas atingem áreas ao seu redor, apresentam destaque as práticas de reciclagem e reaproveitamento, com 7 (sete) atividades, as empresas Weg S.A e Natura & Co Holding S.A pautam ações que buscam reciclar e reutilizar matéria-prima em seus processos produtivos, onde o principal resultado é a preservação da energia incorporada aos produtos e materiais.

Por último, as atividades de nível micro, onde foram encontradas 2 (duas) atividades, destas uma desenvolvida pela empresa Rede D'Or de São Luiz e outra pela Suzano S.A. A atividade apresentada pela Rede D'Or de São Luiz gera impacto interno, uma vez que a empresa reutiliza a água das instalações para uso interior da organização. Já a empresa Suzano S.A. utiliza resíduos como matéria-prima. Similarmente, ambas buscam durabilidade e reuso para conservar componentes e materiais circulando na economia.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa teve como objetivo geral analisar as características da Economia Circular nas organizações brasileiras, explorando este fenômeno através da análise de relatórios de sustentabilidade de 2019 das empresas listadas na B3. Obteve-se um panorama atual acerca das características encontradas nas empresas pesquisadas. A população da pesquisa foi composta pelas 10 (dez) maiores

empresas não-financeiras. O estudo demonstrou que das empresas listadas, 9 (nove) publicaram relatórios anuais referente ao ano 2019, e dessas, apenas 8 apresentaram características do modelo de EC em sua estrutura organizacional.

Mediante análise de conteúdo foi possível codificar, classificar e categorizar as características da Economia Circular. De modo geral, as características de EC encontradas foram: Gestão de resíduos; Transição para uma economia de baixo carbono; Gestão hídrica; Eliminação e substituição de material desnecessário; Embalagens; Reciclagem; Água; Reutilização de matéria-prima no processo produtivo; Redução de geração de resíduos; Abordagens de produção agrária; Criação de valor a partir do reúso de matéria residual; Reciclagem e reaproveitamento; Priorização de materiais de origem renovável ou reciclados; e Projeto de ressocialização com práticas de reutilização. Tais características, foram classificadas em 8 categorias: (1) valorização e recirculação de materiais; (2) Otimização da cadeia para reduzir a geração de resíduos; (3) Reúso de produtos e elementos; (4) Design de embalagens circulares; (5) Práticas de agricultura regenerativa; (6) Práticas de substituição de materiais; (7) Ações de responsabilidade socioambiental; e (8) substituição de materiais para eliminação de poluição.

Ademais, quanto a categoria predominante, os resultados da pesquisa apontam destaque na valorização e recirculação de materiais pelas empresas pesquisadas, cujo principal foco segundo Ellen MacArthur Foundation (2019) é a preservação da energia inserida nos produtos e materiais a partir da projeção da durabilidade, do reuso, da remanufatura e reciclagem. Outrossim, através da leitura dos relatórios, foi possível constatar que o termo economia circular, aparece citado de forma direta apenas nos relatórios das empresas Petrobras S.A., Natura & Co Holding S.A e Telefônica Brasil S.A.

Em suma, esta pesquisa conseguiu atender seus objetivos, e fornece um panorama que construirá para a literatura, trazendo dados empíricos a respeito do modelo de Economia Circular. Entretanto, a pesquisa apresenta, como limitação, a subjetividade ligada à coleta dos dados, através do uso do método de análise de conteúdo, em que a interpretação das informações é inerente a cada pesquisador. Como sugestão para futuras pesquisas, propõe-se estudar uma amostra maior, para verificar se as empresas visam dar maior destaque ao modelo em seus relatórios de sustentabilidade, e como este tema tem sido trabalhado no âmbito organizacional.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. M. et al. **Contribuições e barreiras à implementação da Economia Circular: o caso das iniciativas brasileiras para a inovação e a sustentabilidade**. Anais: 25th APDR Congress. Lisboa, Portugal. pp. 143-151, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA – ABINEE, **Desempenho setorial**. 2017. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon15.htm>>. Acesso em: 10 de Fevereiro de 2021

BANCO MUNDIAL. **Vamos mesmo precisar de dois novos planetas?** Washington D.C.: World Bank, 2016. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/pt/news/feature/2016/08/09/objetivo-desarrollo-sostenible-ods-12-consumo>> Acesso em: 08 de Janeiro de 2021.

BAUMOL, W. J. **Leontief's great leap forward: Beyond Quesnay, Marx and Von Bortkiewicz**. Economic Systems Research, 12 (2), 141-152, 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BMF Bovespa. **Valor de mercado das empresas listadas**. 2021. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/valor-de-mercado-das-empresas-listadas/bolsa-de-valores/> Acesso em 05 de Fevereiro de 2021

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política nacional de resíduos sólidos**. [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.

COMISSÃO EUROPEIA. **Para uma Economia Circular: programa para acabar com os resíduos na Europa**, Bruxelas, 2.7.2014 COM, 2014. Disponível em <<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/PT/1-2014-398-PT-F1-1.Pdf>>. Acesso em: 29 de Janeiro de 2021.

COSENZA, J. P., et al.. **Economia circular como alternativa para o crescimento sustentável brasileiro: análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Rev. Gest. Ambient. e Sust. - GeAS, 9(1), 1-30, e16147, 6 maio 2020. <https://doi.org/10.5585/geas.v9i1.16147>.

CRADLE TO CRADLE PRODUCTS INNOVATION INSTITUTE. **Cradle to Cradle Institute**. 2016. Disponível em: < <http://www.c2ccertified.org/about>> Acesso em 29 de Janeiro de 2021.

DYLLICK, T., & HOCKERTS, K. **Beyond the business case for corporate sustainability**. Business Strategy and the Environment, 11, 131-141, 2002.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição**. 2015.

_____. **CE100 Brasil - Uma Economia Circular no Brasil: uma abordagem exploratória inicial.** Ellen Macarthur Foundation, 2017

_____. **Towards the Circular Economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition, 2012** Disponível em: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> . Acesso em: 28 de Janeiro de 2021

_____. **Completando a figura como a Economia Circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas.** v.3, 2019.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

GENG, Y., et. al. **Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis.** Journal of Cleaner Production, 23, 216-224, 2012.

GENOVESE, A., et. al. **Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: Evidence and some applications.** Omega, 66, pp. 344-357, 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLA, Greater London Authority. **London's Ecological Footprint, a review,** 2003.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais.** 8ª ed. - Rio de Janeiro: Record, 2004

HESHMATI, A. **A Review of the Circular Economy and its Implementation.** 2015. <Disponível em: <http://ftp.iza.org/dp9611.pdf>> Acesso em 29 de Janeiro de 2021.

JAPIASSÚ, C. E; et. al. **30 anos do relatório Brundtland: nosso futuro comum e o desenvolvimento sustentável como diretriz constitucional brasileira / 30 years of the Brundtland report: our common future and sustainable development as a brazilian constitutional directive.** Revista de Direito da Cidade, [S.l.], v. 9, n. 4, p. 1884-1901, out. 2017. ISSN 2317-7721. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/30287/23220>>. Acesso em: 29 jan. 2021. doi:<https://doi.org/10.12957/rdc.2017.30287>.

JAWAHIR, I. , et. al. **Technological Elements of Circular Economy and the Principles of 6R-Based Closed-loop Material Flow in Sustainable Manufacturing.** Procedia CIRP, 40, pp. 103–108, 2016

LAI, K.-h. & CHENG, T. C. E., **Just-in-time Logistics.** 1º ed. Wey Court East: Gower Publishing, 2009.

LAS HERAS, M. D. **Painel Economia Circular: caminhos Possíveis**. In: Seminário Ação Ambiental: Economia Circular e Logística Reversa, Rio de Janeiro, RJ, 2016.

MARTINS, N. **The Cambridge Revival of Political Economy**. London and New York: Routledge. 2013.

MCCORMICK, John. **Rumo ao Paraíso: A História do Movimento Ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

OLIVEIRA, L.D. **"Os Limites do Crescimento" 40 anos Depois**". Revista Continentes (UFRRJ), ano 1, n. 1. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>> Acesso em: 1 de Fevereiro de 2021

PEARCE, D. W. & TURNER R.K. **Economics of Natural Resources and the Environment**. Baltimore: John Hopkins University Press, 1990.

SAIDANI, M., et. al.. **A taxonomy of circular economy indicators**. Journal of Cleaner Production, 207, 542–559, 2019.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.014>

SALES, G. F., et. al. **Desenvolvimento da Economia Circular no Brasil: a aplicabilidade na indústria e nas demais organizações**. Foz do Iguaçu: UTFPR-MD, 2019.

SANTOS, G. M. A. **Gestão ambiental e Economia Circular: ações propostas para o Brasil**. In: Locatelli, M. R. C (Org.).Sustentabilidade e Responsabilidade Social. Vol. 9. Belo Horizonte, MG: Poisson. Cap. 12. pp. 137-148, 2018.

SILVA, M. N. et. al. **Determinantes do disclosure ambiental nos relatórios de empresas listadas na Bovespa**. Revista Ambiente Contábil, v. 7, n. 2, p. 1-15, 2015.

STAHEL, W. R. **Circular Economy**. N A T U R E, 531, 435–438, 2016.
<https://doi.org/10.4324/9781315270326-38>

_____, W. R. **The Fourth Pillar: Applying the Principles of the Circular Economy — Stock Management and Caring— to People as a Resource**, Geneva: The Geneva Association, 2013.

STAHEL, W. R. & Reday-Mulvey, G. **Jobs for Tomorrow: The Potential for Substituting Manpower for Energy**. New York, US: Vantage Press, 1981.

STEFFEN, R. J. W., et. al.. **Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity**. Ecology and Society, 14(2), 2009.
<https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>

TRIVIÑOS, Augusto N. Silva **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

WBCSD, World Business Council for Sustainable Development. **Measuring Eco Efficiency: A guide to reporting company performance**. 2000. Disponível em: <<http://oldwww.wbcd.org/plugins/DocSearch/details.asp?type=DocDet&ObjectId=Mjgy>> Acesso em: 18 de Maio de 2021

_____. **Annual review**, 2012. Disponível em: <<http://www.wbcd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=14852&NoSearchContextKey=true>> Acesso em: 08 de Janeiro de 2021.

WINKLER, H. **Closed-loop production systems—A sustainable supply chain approach**. CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 4(3), pp. 243–246, 2011.

WORLD ECONOMIC FORUM (Org.). **The New Plastics Economy Rethinking the future of plastics**. 2016. Disponível em: < <http://bit.ly/2WQ99kh> >. Acesso em: 19 de Maio de 2021.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF). **Living planet report**. 2012. Disponível em: < http://assets.wwf.org.uk/downloads/lpr2012_online_single_pages_11may2012.pdf > Acesso em: 08 de Janeiro de 2021.

XAVIER, Laecio Noronha. **Reinterpretação conceitual do desenvolvimento sustentável em face do planejamento urbano e da Economia Circular**. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 233-266, jan./abr. 2017. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i1.17691

YUAN, Z. & JUN BI, Y. M. **The Circular Economy: A New Development in China**. Journal of Industrial Ecology, 10(1-2), pp. 4-8, 2006